

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»
Ғылыми кеңес төрағасы, ректор,
ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.**

« ____ » _____ 20__ ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША ОҚИТУ
БАҒДАРЛАМАСЫ (SYLLABUS)**

ТОZhT 3216 «Техникалық объектілерді жүйелі талдау» пәні

КЕТ 27 «Қамтамасыз ету және талдау» модулі

5B073200 «Стандарттау, сертификаттау және метрология (салалар бойынша)»
мамандығы

Машина жасау институты

«Машина жасау технологиясы» кафедрасы

АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
т.ғ.к., доцент Муравьев О.П., аға оқытушы Гейдан И.А., аға оқытушы
Бийжанов С.К., оқытушы Карсакова Н.Ж.

«Машина жасау технологиясы» кафедрасының отырысында талқыланған
№ _____ хаттама « ____ » _____ 20__ ж.

Кафедра меңгерушісі _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Машина жасау институтының оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданған
№ _____ хаттама « ____ » _____ 20__ ж.

Төрағасы _____ « ____ » _____ 20__ ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәліметтер және байланыс ақпарат

МТ кафедрасының доценті, т.ғ.к. Муравьев О.П., аға оқытушы Гейдан И.А., аға оқытушы Бийжанов С.К., оқытушы Карсакова Н.Ж.

Машина жасау технологиясы кафедрасы ҚарМТУ бас корпусында (Б.Бульвары, 56) орналасқан, 334 ауд., байланыс телефоны 56-75-98 қос. 1066.

Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер саны/ ESTS	Сабақтардың түрі				СӨЖ сағаттар саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі	
		Қосылған сағаттар саны			ОСӨЖ сағаттарының саны				Барлығы сағаттар саны
		дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
6	3/5	30	15	-	45	90	45	135	емтихан

Пәннің сипаттамасы

«Техникалық объектілерді жүйелі талдау» пәні инженерлік кадрларды дайындау кезінде негізгі пәндердің бірі болып табылады, мұнда жүйелік кадамның негізгі аспектілерінің барлығы жоғарғы деңгейде беріледі, және кез келген халықтық шаруашылық саласында бағыт берер білім беріледі.

Пәннің мақсаты

«Техникалық объектілерді жүйелі талдау» пәні қолданбалы жүйелік талдаудың негізгі ұғымдары мен әдістерін, шешім қабылдау теориясын, үлгілеу негізін, техникалық объектер мен жүйелердің әдістері мен тәсілдерінің тексерілуін және машина және құрылғылардың дайындауының техникалық процесстерін тексерілуін жүйелеу мақсатын алға қояды.

Пәннің міндеттері

Пәннің міндеттері мынадай: студенттердің қиын емес жүйелер мен технологиялық процесстердің үлгілеу әдістерімен жүйелік талдаудің методологиясын меңгеру, техникалық жүйелердің, техникалық объектілер мен жүйелердің тексерілу әдістері мен тәсілдерінің зерттелуін тексеру.

Берілген пәнді оқу нәтижесінде студенттер міндетті:

түсінігі болу керек:

- жүйелік түсініктің пайда болу тарихы мен дамуы, техникалық объектілер мен жүйелердің тарихы мен даму болашақтары, роль күрделі жүйеде шешім қабылдау проблемаларын зерттеудегі жүйелік талдаудің рөлі мен орны, жүйелік талдаудің қолданбалы бағыттылығы, өнім сапасын жүйелік қамтамасыз ету

диагностикасының рөлі мен орны, техника бұйымдарының қызмет етуі мен қолданылуы, техникалық объекттер мен жүйелердің диагностикасының қазіргі кездегі дамуы жайлы туралы түсінікке ие болуға;

білуі керек:

- жүйелік зерттеулердің ұйымдастырылуының негізгі проблемаларының жалпы мінездемесін, жүйелік талдау методологиясын, жүйелік талдау процедураларын, модульдердің үлгілері және үлгілердің құру негізгі кезеңдерін, таңдау әдістерін (шешімдердің қабыл алуының), жүйелік талдауды өткізу алгоритмын. Процестердің жалпы мінездемесін, техникалық объекттер мен жүйелердің техникалық диагностикасының әдістері мен тәсілдерін, жұмысқа қабілеттілік анықтамасына арналған параметрлердің таңдау принциптарын және күрделі құрылымдарда іздеу алгоритмдарының қабыл алмау орындарын, техникалық тексеру құралдардың құру принциптарын білуге;

дағдылары болуы керек:

- күрделі емес жүйелер мен технологиялық процестердің үлгілеуі мен проблематикасын құру проблемаларын жүйелеудің практикалық дағдыларын, көпкритериялық есептердің шешілуін, шешім қабылдау есебін шешуді, талдау әдісінің талдауын, тестілердің өңдеулері және алгоритмдарын, ЭВМға еліктеу үлгілеуін, нақтылы техникалық объекттер мен құрылғыларды талдауға арналған тестілер мен алгоритмдердің өңдеулерін істей білуге.

Айрықша деректемелер

Берілген пәнді оқу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсетумен) меңгеру қажет:

Пән	Бөлімдердің аты
1 Системотехника және автоматтандыру	Белгілер. Белгілер түсінігі. Белгілердің математикалық үлгісі. Кездейсоқ процестердің кластары. Энтропия.

Тұрақты деректемелер

«Техникалық объектілерді жүйелі талдау» пәнін оқу кезінде алынған білімдер келесі пәндерді «Өнеркәсіптерді метрологиялық қамтамасыз ету», «Сапа менеджменті жүйелері», «Сапа жүйелерін сертификаттау», «Өлшеу экспериментін жоспарлау» меңгеру барысында қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.			
	дәрістер	практикалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.			
	дәрістер	практикалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Кіріспе. Негізгі ұғымдар және жүйелік талдау бекітулері. Жүйелік талдаудың даму тарихы	2	-	2	2
2. Үлгі және үлгілеу. Үлгі ұғымының кең түсіндірілуі. Үлгі ұғымының дамуы. Үлгілеу – қызметте мақсатқа жетудің басты кезеңі. Мақсат үлгі ретінде. Тану және прагматикалық үлгі. Статикалық және динамикалық үлгі. Үлгілердің іске асырылу тәсілдері. Абстракты үлгілер. Заттық үлгілер және ұқсау түрлері. Таныс үлгілер және сигналдар. Үлгілердің қасиеттердің орындау шарттары. Үлгілердің шеттері. Үлгілердің жеңілдіктері. Үлгілердің жуықтығы. Үлгілердің шыншылдығы.	2	1	3	3
3. Жүйелер, жүйелердің үлгілері. Жүйелердің үлгілердің көптігі. Жүйенің бірінші анықтамасы. Проблемалар және жүйелер. «Қара жәшіктің» үлгісі. «Қара жәшіктің» компоненттері. Кіріс пен шығыстың көптігі. Жүйе құрамының үлгісі. Үлгі құрамының компоненттері. Құрам үлгілерін құрудағы қиындықтар. Жүйе құрылымының үлгісі. Жүйенің екінші анықтамасы. Жүйенің құрылыс схемасы. Жүйелердің динамикалық үлгілері.	2	1	3	3
4. Жасанды және табиғи жүйелер. Жасанды жүйелер және табиғи объектілер. Табиғи объектілердің Структурированности. Субъективті және объективті мақсаттар. Жүйелердің әртүрлі таптастырулары. Басқару тәсілдерінің үлгілері. Басқару қорлары және жүйе сапасы. Үлкен және күрделі жүйелердің ерекшеліктері.	2	1	3	3
5. Жүйелер үлгілерін жасаудағы өлшеулердің ролі. Тәжірибе және үлгі. Тәжірибенің классикалық ұғымы туралы. Тәжірибе қазіргі кездегі ұғымы. Өлшеу шкалалары. Жағдайлардың көмескі суреттелуі. Көмескілік ұғымы. Көмескі жиындардың теория негізгі ұғымдары. Жағдайлардың болуы мүмкін суреттеуі. Статистикалық өлшеудің. Тіркеу тәжірибелік тап осылардың және оның байланысы келесімен олардың өңдеумен. Таптастырғыш үлгінің. Сандық үлгінің. Өлшеулердің протоколдардың ерекшеліктері.	2	1	3	3
6. Таңдау (шешімдердің қабыл алуы). 6.1. Таңдау мақсаттарының әр алуандығы. Критериалық таңдау суреттеу тілі. Таңдау максимизация сияқты белгінің. Мәлімдеу мақсат многокритериальнойын табу жиын	4	2	4	4

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.			
	дәрістер	практикалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
<p>паретовскогосы. Таңдау суреттеуі тілде: көңіл болулар. Топталған таңдау. Дауысқа салу әртүрлі ережелері. Дауысқа салу парадокстері. Анықтықсыз шарттарында таңдау. Статистикалық анықтықсыз шарттарында таңдау.</p> <p>6.2. Таңдау көмескі анықтықсыз жанында таңдау эксперттік әдістері. Әдіс «Делфи». Адам - машиналы жүйелер және таңдау. Таңдауға арналған қолданбалы бағдарламалардың пакеттері. Білімдердің базалары. Эксперттік жүйенің. Таңдау және сұрыптау. Қайта сұрыптау. Таңдаулы топтардың теория негізгі ойлары. Процедура «талапкер - рекомендатель». процедураның «арам шөптен арылту» және өнім алуы». Процедура «делегат жіберу».</p>				
<p>7. Декомпозиция және агрегаттау – жүйелік талдау процедуралары. Талдау және синтез жүйеліктерді зерттеулерде. Жүйелердің үлгілері негіздер сияқты. Процес алгоритмдеуі. Агрегирование, эмерджентность, жүйе ішкі бүтіндігі. Агрегирования. түрлері</p>	2	1	4	4
<p>8. Жүйелік талдау түрленусіз кезеңдері. Проблема құруы. Проблематикаға проблема айналуы. Әдістерді проблематика құрулары. Мақсаттардың табуы. Мақсаттардың көптігі. Белгілердің құруы. Баламалардың генерациялауы. Ми штурм. Синектиканы морфологиялық талдау. Іскер ойынның.Тәжірибеліде жүйелік талдау нәтижелерінің енгізуі. Енгізу методология қажеттілігі.</p>	2	2	4	4
<p>9. Кіріспе. Техникалық диагностика негізгі ұғымдары. Техникалық объекті. Объекті тіршілік циклы. Түзулік. Жұмысқа қабілеттілік. Жөнге келмейтін күй-жағдай. Зақым келу. Қабыл алмау. Дұрыс жұмыс жасау. Ақау іздеуі. Алгоритм. Техникалық негізгі мақсаттың</p>	2	1	3	3
<p>10. Техникалық диагностирование – жүйелердің сенімділік қамтамасыз ету кезеңі. Техникалық диагностика ұстау, мақсаттың диагноздық қамтамасыз ету ұйымдары. Функционал диагностирование. Қамырлы диагностирование. Ұйым - күрделі объектілердің</p>	2	1	3	3
<p>11. Методология. Диагностирование – жобалау кезеңдерінің жүйелік мақсаты, өндірістер және қанаудың. Мақсаттардың шешім жалпы әдістемесі. Көрсеткіштер және нәтижелілік белгілері. Алгоритм</p>	2	1	3	3

Бөлімнің (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, с.			
	дәрістер	практикалық саб.	ОСӨЖ	СӨЖ
12. Ақауларды іздеу. Ақаулардың іздеу алгоритмдарының құру принциптары. Ақаулардың іздеу алгоритмдары, негізі салынғандар сенімділік көрсеткіштерінің талдауында. Әдістердің қолдануы алгоритмдардың құруына арналған хабар теориялары	2	1	3	3
13. Техникалық жағдайды болжау. Объектілердің күй-жағдай болжау қажеттілігі. Жұмысқа қабілеттілік күй-жағдай болжау мақсаты. Процестердің математикалық үлгілері объектілердің күй-жағдай өзгертулері. Математикалық аппарат және болжау негізгі алгоритмдары. Статикалық таптастыру. Экстраполяция үлгілері. Статикалық таптастыру үлгілері. Бейнелердің айырып тану үлгілері. Үлгінің талдау дискриминанттылығы	2	1	3	3
14. Диагностикалау жүйесі. Диагностикалау жүйесінің құрылымы. Диагностикалауды ұйымдастыру әдістері. Диагностикалау жүйесінде элементтердің өзара байланысын ұйымдастыру. Диагностикалау жүйесін ұйымдастыруды өзектендіру. Объектілерді диагностикалау кезіндегі қалыпты жағдайлар	2	1	3	3
Барлығы:	30	15	45	45

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

- 1-тақырып. Үлгі және үлгілеу
- 2-тақырып. Жүйелер үлгілері. Құрамның үлгісі. Құрылымның үлгісі
- 3-тақырып. Күрделі жүйелер және оларды сараптау әдістер
- 4-тақырып. Тәжірибелік қызметте бақылау хаттамаларының ерекшеліктері
- 5-тақырып. Таңдау міндеттерін реттігі және оларды шешу тәсілдері
- 6-тақырып. Эксперименталды деректерді және өлшеу нәтижелерін өңдеу
- 7-тақырып. Эксперттік бағалаудың сараптаудың статистикалық әдістері
- 8-тақырып. Кіріспе. Техникалық диагностика негізгі ұғымдары. Техникалық объекті.
- 9-тақырып. Техникалық диагностирование – жүйелердің сенімділік қамтамасыз ету кезеңі.
- 10-тақырып. Методология.
- 11-тақырып. Ақаулардың. Іздеуі. Ақаулардың іздеу алгоритмдарының құру принциптары.
- 12-тақырып. Техникалық күй-жағдай. болжауы. Объектілердің күй-жағдай болжау қажеттілігі. Жұмысқа қабілеттілік күй-жағдай болжау мақсаты. Процестердің математикалық үлгілері объектілердің күй-жағдай өзгертулері.

Математикалық аппарат және болжау негізгі алгоритмдары. Статикалық таптастыру. Экстраполяция үлгілері. Статикалық таптастыру үлгілері. Бейнелердің айырып тану үлгілері. Үлгінің талдау дискриминанттығы

13-тақырып. Диагностикалау объектілерінің ақауларын іздеу алгоритмін құрастыру.

Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
1. Кіріспе. Негізгі ұғымдар және жүйелік талдау бекітулері.	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Жүйелік талдаудың даму тарихы	[1] [2] [4]
2 тақырып. Үлгі және үлгілеу	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Мақсат үлгі сияқты. Танырлық және прагматикалық үлгілер. Үлгілерді іске асыру тәсілдері. Үлгілердің қасиеттерін орындау шарттары. Ақырғы үлгілер. Оңайлатылған үлгілер.	[1] [2] [4]
3 тақырып. Жүйе, жүйелердің үлгілері	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Жүйенің бірінші анықтамасы. «Қара жәшіктің» үлгісі. Жүйе құрамының үлгісі. Жүйе құрылымының үлгісі. Жүйенің екінші анықтамасы. Жүйелердің үлгілері. Жаттығу 5,6,7.	[1] [4] [11]
4 тақырып. Жасанды және табиғи жүйелер.	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Жасанды жүйелер және табиғи объектілер. Жүйелердің әртүрлі таптастырулары. Жаттығу 8,9,10.	[1] [2] [4] [12]
5 тақырып. Жүйелердің үлгілерін жасауында өлшеулердің ролі	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Тәжірибе және үлгі. Өлшеу шкалалары. Жаттығу 11,12	[1] [2] [12]
6 тақырып. Таңдау (шешімдерді қабылдау)	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Тілдерді таңдауын суреттеу. Топталған таңдау. Таңдаудың эксперттік әдістері. Таңдау және сұрыптау. Жаттығу 13,14	[1] [3] [4] [10]

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
7 тақырып. Декомпозиция және агрегаттау – жүйелік талдау процедуралары	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Талдау және синтез жүйеліктерді зерттеулерде. Декомпозиция процесін алгоритмдеу. Агрегаттау. Агрегаттау түрлері. Жаттығу 15,16.	[1] [3] [4]
8 тақырып. Жүйелік талдаудың түрленусіз кезеңдері	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Проблема құру. Проблематикаға проблеманың айналуы. Мақсаттарды табу. Белгілерді құру. Баламаларды генерациялау.Бас қатырма. Жаттығу 17,18.	[1] [3] [4]
9 тақырып. Техникалық диагностиканың негізгі ұғымдары.	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Жұмысқа қабілеттілік. Жөнге келмейтін жағдай. Зақым келу. Қабыл алмау. Дұрыс функциялау.	[6] [7] [16] [17]
10 тақырып. Техникалық диагностикалау – жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету кезеңі	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Функционалдық диагностика. Тестілі диагностика.	[6] [7] [16] [17]
11 тақырып. Методология. Диагностирование – жобалау кезеңдерінің жүйелік мақсаты, өндірістер және қанаудың.	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Диагностикалық есептердің шешімінің жалпы әдістемесі. Диагностикалық көрсеткіштер және нәтижелілік белгілері. Диагностикалық алгоритм.	[6] [7] [15]
12 тақырып. Ақауларды іздеу	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Алгоритмдардың құру принциптарынан ақауларды іздеу. Ақауларды іздеу алгоритмдары	[6] [7] [15]
13 тақырып. Техникалық жағдайды болжау	осы тақырыптың білімдерді тереңдету	Диалог	Жұмысқа қабілеттілік жағдайын болжау мақсаты. Математикалық аппарат және негізгі алгоритмдарды болжау.	[6] [7]
14. Диагностикалау	Тақырып	Диалог	Диагностикалау	[5]

ОСӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиет
жүйесі. Диагностикалау жүйесінің құрылымы. Диагностикалауды ұйымдастыру әдістері.	бойынша білімін тереңдету		жүйесінің құрылымы. Диагностикалауды ұйымдастырудың әдісі. Диагностикалайтын орнатылған құралдар. Диагностикалайтын сыртқы құралдар	[6] [7] [10]

СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы

1. Жылқы үлгілеріндегі ерекшеліктерді талқылау шаруаның, атшабардың, мүсіншінің, жылқышының, аспазшының көзқарасынан. Талқылау мақсаты – үлгілердің мақсаттық мінез-құлқын көркемдеу.

2. Қандай жағдайларда жер картасы танырлық келеді, ал қандайларда – прагматикалық үлгі болып келеді?

3. Жол белгілерінің нақты және абстрактылы аспектілерін талқылау.

4. Егер шартты ұқсау келісіммен анықталса, онда шартты ұқсау үлгілерінің таңдау бостандығы немен шек қойылған?

5. Мысал келтіріңіздер:

а) айқын мақсатты орындау үшін арналған жүйелер, бірақ басқа мақсаттар үшін де қолдануға болады;

б) бір уақытта бірнеше әртүрлі мақсаттарды орындау үшін арнайы жоба жасауға арналған жүйе;

в) бір ғана мақсатқа арналған әр түрлі жүйе;

6. Өздеріңіздің факультеттеріңіздің жұмыс мақсатын қисынға келтіріңіздер, ол басқа факультеттер үшін жалпы болмауы керек, соның ішінде ЖОО – ның туысқан факультеттері үшін де.

7. Мысалда өзіңізге таныс жүйенің көптеген кіру және шығу проблемасын талқылаңыздар (радиоқабылдағышты, велосипедті, асхананы және т.б). Сонымен қатар жағымсыз кірулер мен шығуларды санап шығыңыздар. Қалай жүйе жетіспеушіліктерін жоюға болатының орнатыңыздар (ортамен жағымсыз байланыстар)

8. Бірнеше мысал келтіріңіздер, жасанды жүйелерде табиғи объектілердің қасиеттерінің қолдануын өрнектейтін.

9. Ағаш, көлдер және басқа субъективті мақсаттардың табиғи жүйесін талқылаңыздар.

10. Қол жетерлік және қол жетпейтін субъективті мақсаттарға өздеріңіз мысал келтіріңіздер және талқылаңыздар.

11. Талқылауға арналған тақырыптар: априорлық білімдердің арақатынасы (үлгілердің) және орнатуда және өткізуде практикалық әрекеттер:

а) белсенді тәжірибе;

б) енжар тәжірибе.

12. Әрбір өлшеу шкалаларын бақылауға мысал келтіріңіздер.

13. Қандай да бір көпкритерилі мақсатты қарап шығасыздар және орнатыңыздар, сіздердің қойған мақсаттарыңыздың қайсысына оның шешім әдістері жақсырақ жауап береді.

14. Талқылауға арналған тақырып: жүйелік талдауда ықшамдылық мақсаттардың ролі және орыны.

15. Талдауда және синтезде декомпозиция және агрегаттау операцияларының ролін талқылаңыздар.

16. Кез келген сөзді байқап көріңіздер (мысалы, «жорыққа топпен барып келу», «би кешін ұйымдастыру», «пікірсайысты өткізу» және т.б) алдымен интуициялық, ал содан соң алгоритмді қолданумен. Нәтижелерді салыстырыңыздар және алынған ерекшеліктерді түсіндіріңіздер.

17. Ең қарапайым сіздерге белгілі проблеманы алыңыздар және берілген кепілдемелермен сәйкестікте проблематика құрып көріңіздер.

18. Сіздердің тәжірибелеріңізден нақтылы мысалға мақсат табу қиындықтарын талқылаңыздар.

Студенттердің білімін бағалау белгілері

Пән бойынша емтихан бағасы аралық бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейін мәнді құрайды.

Әріптік баға бойынша бағалау	Сандық бағалау эквиваленттері	Меңгерілген білімдердің проценттік мәні	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз

«А» (өте жақсы) деген баға, студент семестр барысында пәннің барлық бағдарламалық сұрақтары бойынша өте жақсы білім көрсеткен, сонымен қатар, өздік жұмыс тақырыптары бойынша жиі аралық білімін тапсырған, оқылатын пән бойынша негізгі бағдарлама бойынша теориялық және қолданбалы сұрақтарды оқуда дербестік көрсете білген жағдайда қойылады.

«А-» (өте жақсы) деген баға негізгі заңдар мен процестерді, ұғымдарды, пәннің теориялық сұрақтарын жалпылауға қабілетін өте жақсы меңгеруін,

аудиториялық және дербес жұмыс бойынша аралық тапсырмалардың жиі тапсырылуын болжайды.

«B+» (жақсы) деген баға, студент пәннің сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды көбінесе «өте жақсы» және кейбіреулерін «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«B» (жақсы) деген баға, студент, пәннің нақты тақырыбының негізгі мазмұнын ашатын сұрақтары бойынша жақсы және өте жақсы білімдер көрсеткен, семестрлік тапсырмаларды уақытында «өте жақсы» және «жақсы» бағаларға тапсырған жағдайда қойылады.

«B-» (жақсы) деген баға студентке, егер ол аудиториялық қалай болса, дәл солай СӨЖ тақырыптары бойынша пәннің теориялық және қолданбалы сұрақтарына жақсы бағытталады, бірақ семестрде аралық тапсырмаларды жиі тапсыратын және пән бойынша семестрлік тапсырмаларды қайта тапсыру мүмкіндігіне ие болған жағдайда қойылады.

«C+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «жақсы» және «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«C» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша зейінділік сипаттағы сұрақтарға ие, пәннің жеке модульдарының мазмұнын аша білген, семестрлік тапсырмаларды «қанағаттанарлық» бағаға тапсырған жағдайда қойылады.

«C-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша жалпы мағлұматтандырылған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D+» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол аудиториялық сабақтардың және СӨЖ барлық түрлері бойынша семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және нақты тақырыптың шеңберінде ғана жеке заңдылықтар мен олардың ұғымын түсіндіре алатын жағдайда қойылады.

«D-» (қанағаттанарлық) деген баға студентке, егер ол семестрлік тапсырмаларды уақытында тапсырмаған және аудиториялық сабақтар мен СӨЖ бойынша білімі төмен, сондай-ақ, сабақтар босатқан жағдайда қойылады.

«F» (қанағаттанарлықсыз) деген баға студент, СӨЖ және сабақтардың түрлері бойынша теориялық және практикалық білімнің төмен деңгейіне де ие емес, сабақтарға жиі қатыспайтын және уақытында семестрлік тапсырмаларды тапсырмайтын жағдайда қойылады.

Аралық бақылау оқытудың 7-ші және 14-ші апталарында жүргізіледі және бақылаудың келесі түрлерінен шыға отырып, ұйымдастырылады:

Бақылау түрі	% -тік мәні	Оқытудың академиялық кезеңі, апта															Барлығы, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Сабаққа қатысу	0,6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9,0
Тесттік сұрау	6,0							+								+	12,0
Рефераттар	6,5							+								+	13,0
Практикалық тапсырмаларды орындау	2,0	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	26,0
Барлық аттестация бойынша								30								30	60
Емтихан																	40,0
Барлығы																	100

Саясат және рәсімдер

Барлық дәрісханалық жұмыстардың түрлері студенттермен бәрімен міндетті қатысуға жатады. Орынды себеппен (не деректі тиісті дәлелденген болу) көшіруге шешіледі, ал офис уақытқа дара тапсырмалар және кеңесте жіберілген жұмыстармен оқытушыда алу - практикалық жұмыстардың кіргізулері лабораторияда міндетті еңбекпен өтеуге жатады.

Бақылау түрлерінің беруі ана жүйелілікте жүзеге асады, қалай ол бағыт зерттеуі жанында қисынды сапқа тұрған және жоспарлады.

Тәртіп зерттеуі жанында «жүйелік талдау және диагностирование техникалық объектілердің» келесі ережелер сақтауға сұраймын:

1. Жұмыстарға кешікпеу.
2. Орынды себепсіз жұмыстар өткізбеу, ауру оқиғасында мәліметті пайдалануына беруге сұраймын, басқаларды оқиғаларда – түсінік хаттаманы.
3. Орынды себеппен топ студенттерінде көшіруге шешіледі.
4. Практикалық жұмыстардың кіргізулері лабораторияда міндетті еңбекпен өтеуге жатады.
5. Офис уақытқа дара тапсырмалар және кеңесте жіберілген жұмыстармен оқытушыда алу.
6. Оқулық процесте белсенді қатысу.
7. Календарлық графикпен қатал студент жұмыстар орындау және тапсыруға дер кезінде тиісті.
8. Курстастарға және оқытушыларға шыдамды, ашық, ашық және тілектес болу.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз етілушілік

Автордың аты-жөні	Оқу-әдістемелік әдебиеттердің атауы	Баспасы, шыққан жылы	Даналар саны	
			кітапханада	кафедрада
Негізгі әдебиет				
Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П.	Жүйелік талдауға кіріспе	М.: Высшая школа, 1989 г.	25	3
Губанов В.А., Захаров В.В., Коваленко А.Н.:	Жүйелік талдауға кіріспе	Л.: ЛГУ, 1988 г.	3	-
3. Валуева С.А., Волкова В.И.	Экономикадағы және өндіріс ұйымдастырудағы жүйелік талдау	Л.: Политехника, 1991 г.	3	-
4. Муравьев О.П., Ерахтина И.И.	Жүйелік талдауға кіріспе	Караганды: КарГТУ, 2005 г.	50	35
5. Клюева В.В., Пархоменко П.П.	Техникадағы сенімділік пен эффективтілік	М.: Машиностроение, 1987 г.	2	-
6. Пархоменко П.П., Согомонян Е.С.	Основы технической диагностики	М.: Энергоиздат, 1981 г.	3	-
7. Макаров Р.А.	Средства технической диагностики машин	М.: Машиностроение, 1981 г.	2	-
8. Дмитриев А.К., Мальцев П.А.	Основы построения и контроля сложных систем	Л.: Энергоатомиздат, 1988 г.	2	1
9. Абрамов О.В., Розенбаум А.И.	Прогнозирование состояния технических систем	М.: Наука, 1990 г.	1	-
Қосымша әдебиеттер				
10. Колесников А.А.	Основы теории системного подхода	Киев: Наукова Думка, 1988 г.	1	-
11. Мороз А.И.	Курс теории систем	М.: Высшая школа, 1987 г.	3	-
12. Хубка В.	Теория технических систем	М.: Мир, 1987 г.	1	1
13. Смирнов В.Н.	Системное исследование показателей качества изделий	М.: Машиностроение, 1981 г.	1	-
14. Осипов О.И., Усынин Ю.С.	Техническая диагностика автоматизированных электроприводов	М.: Энергоатомиздат, 1991 г.	3	-
15. Канарчук В.Е., Улгринец А.Д.	Бесконтактная тепловая диагностика машин	М.: Машиностроение, 1987 г.	1	-
16.	ГОСТ 20911-89 Техническая диагностика. Термины и определения	М.:Изд-во стандартов, 1989 г.	1	-
17.	ГОСТ 26656-85 Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования	М.:Изд-во стандартов, 1985г.	1	-

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
Практикалық тапсырмаларды орындау	Теориялық білімдерді бекіту	Лекциялардың конспектілері	15 біріккен сағат	ағымды	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Тесттік сұрау	Теориялық білімдерді және практикалық дағдылар бекіту	Лекциялардың конспектілері, жұмыстардың материалдары бақыланатын тақырыптар	4 біріккен сағат	аралық	7,14 апта
Реферат	Дербес дайын студент тәртіп материал меңгеру тексеруі	[1-15]	6 біріккен сағат	аралық	7, 14 апта
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің жалпы тізімі	2 біріккен сағат	қорытынды	Сессия кезеңінде

Өзін өзі бақылауға арналған сұрақтар

1. Күрделі жүйелердің ұғымы. Күрделі жүйеге шешім қабылдау. Жүйелік талдау ұғымы. Оның үш құрастырушылары.

2. Практикалық қызметтің жүйелік ұсынуларының ролі. Жүйелілік және алгоритмдік. Тануда талдау және синтез. Материяның жалпыға бірдей қасиеті жүйелілік.

3. Үлгі және үлгілеу. Үлгі ұғымы. Тізбек үлгі сияқты. Танырлық және прагматикалық үлгілер. Статикалық және динамикалық үлгілер.

4. Үлгілердің іске асыру тәсілі. Заттық үлгілер және ұқсас түрлері. Үлгілердің ақырғысы. Үлгілердің оңайлатылғаны. Үлгілердің барабарлығы және шыншылдығы.

5. Жүйелердің үлгі жүйесі. Жүйелердің үлгілерінің көптігі. Жүйенің бірінші анықтамасы. "қара жәшіктің " үлгісі. Жүйе құрамының үлгісі. Жүйе құрылымының үлгісі. Жүйенің екінші анықтамасы.

6. Жасанды және табиғи жүйе. Табиғи объектілердің құрылымы. Жүйелердің таптастырулары. Үлкен және күрделі жүйелердің ерекшелігі

7. Жүйе зерттеуінің ақпараттық аспектілері. Материя қасиеті сияқты хабар. Сигнал ұғымы. Сигналдардың үлгілері. Толасыз сигналдардың қасиеттері. Этропия.

8. Ақпараттар саны. Ақпараттар сандарының қасиеті. Ақпараттар

теорияларының негізгі нәтижелері. Ақпараттар тапсыру жылдамдығы. Канал жобасының қабілеттілігі.

9. Жүйелердің үлгілерінің жасауында өлшеулердің ролі. Тәжірибе және үлгі. Қазіргі замандағы тәжірибе ұғымы. Өлшеу шкалалары. Берілген тәжірибелерді тіркеу және оның келесі өңдеумен байланысы.

10. Таңдау (шешімдерді қабылдау). Әр алуан мақсаттарды таңдау. Таңдаудың белгіленуі. Таңдау максимизация сияқты белгі. Көп белгілеу мақсатының бір белгілеу мәлімдемесі.

11. Паретовка жиының табу. Бинар қарым-қатынасын таңдау арқылы суреттеу. Таңдау функциясы. Таңдау функцияларына шек қою.

12. Топталған таңдау. Өртүрлі дауысқа салу ережелері. Анықталмаған шарттарда таңдау. Таңдау бойынша статистикалық шешім. Статистикалық шешімдердің жалпы сұлбасы.

13. Таңдаудың эксперттік әдістері. "Делфи" әдісі. Адам машиналарының жүйелері және таңдау. Эксперттік жүйе. Таңдау және сұрыптау. Қайта сұрыптау. Таңдаулы топтардың негізгі ойлары.

14. Декомпозиция және агрегаттау – талдау жүйелерінің процедуралары. Жүйеліктерді зерттеулердегі талдау және синтез. Декомпозицияның пайда болуы сияқты жүйелердің үлгілері.

15. Декомпозиция процессінің алгоритмделуі. Агрегаттау, эмердженттік, жүйенің ішкі бүтіндігі. Агрегаттау түрлері. Агрегаттар - операторлар. Құрылым агрегаттары.

16. Жүйелік талдаудың құрылмайтын кезеңдері. Проблема құруы. Проблеманың проблематикаға айналуы. Проблематиканы құру әдістері. Мақсаттарды табу. Мақсаттардың көптігі.

17. Белгілерді құру. Үлгі мақсаттары сияқты белгілер. Белгілер және шек қою.

18. Баламаларды генерациялау. Бас қатырма. Синектика. Морфологиялық талдау. Искер ойындар.

19. Жүйелік талдау өткізетін алгоритмдар. Жүйелік зерттеулердің компоненттері. Практикаға жүйелік талдау нәтижелерін енгізу

20. Жүйелік талдау және ЭВМ. Жүйелік талдау және ЭВМ. бағдарламасының өңдеуін қамтамасыз ету. ЭВМ-да білімдерді ұсынулардың проблемасы. Адам және ЭВМ диалогы. ЭВМ-ға еліктеу үлгілеу.

31.03.2004 ж. берілген № 50 мем. баспа лиц.

Басуға қол қойылды . Пішімі 60 x 90/16

Есептік баспа табағы ш.б.п. Таралымы дана

Тапсырыс Бағасы келісімді

Қарағанды мемлекеттік техникалық университетінің баспасы,
100027, Қарағанды, Бейбітшілік бульвары, 56